

Installation device for connection to bus line in domestic cable system has bus and load connections, sensor with bus coupler, switching function trigger, relay driver and bistable relay

Publication number: DE10035813

Publication date: 2002-01-31

Inventor: HARRE BJOERN (DE)

Applicant: ABB PATENT GMBH (DE)

Classification:

- International: H02J13/00; H05B37/02; H02J13/00; H05B37/02; (IPC-7): H02J13/00

- European: H02J13/00F4B4; H05B37/02B6D

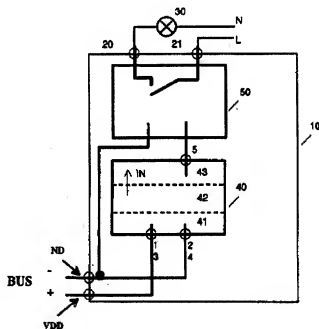
Application number: DE20001035813 20000722

Priority number(s): DE20001035813 20000722

Report a data error here

Abstract of DE10035813

The device has first connections (ND,VDD) for a bus line and second connections (20,21) for a load, a sensor (40) with a bus coupler, a sensor functional unit for triggering a switching function with a control signal and a relay driver that outputs a relay control signal to a sensor control output and a bistable relay (50) with a switch contact connected to the load connections.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑯ **Offenlegungsschrift DE 100 35 813 A 1**

⑰ Int. Cl.⁷:
H 02 J 13/00

⑱ Aktenzeichen: 100 35 813.6
⑲ Anmeldetag: 22. 7. 2000
⑳ Offenlegungstag: 31. 1. 2002

DE 100 35 813 A 1

⑲ Anmelder:
ABB Patent GmbH, 68309 Mannheim, DE

⑲ Erfinder:
Harre, Björn, Dipl.-Ing., 59192 Bergkamen, DE

⑳ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 196 54 837 A1
DE 196 06 579 A1
DE 195 41 154 A1
DE 195 03 243 A1
DE 295 13 555 U1
EP 07 59 651 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑳ Installationsgerät für den Anschluß an Busleitungen eines Hausleitungsnetzes, insbesondere des EIB-Bussystems

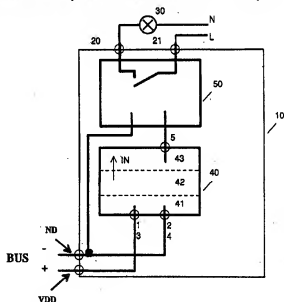
⑳ Die Erfindung bezieht sich auf ein Installationsgerät (10), das aufweist:

a) erste Anschlüsse (GND, VDD) für den Anschluß des Installationsgeräts (10) an Busleitungen (+, -) eines Hausleitungsnetzes, insbesondere des EIB-Bussystems, und zweite Anschlüsse (20, 21) für den Anschluß eines Verbrauchers (30),

b) einen Sensor (40), der enthält:
- einen Buskoppler (41) zur Verbindung des Sensors (40) über seine Busanschlüsse (1, 2) sowie erste und zweite Verbindungsleitungen (3, 4) mit den ersten Anschlüssen (GND, VDD),

- eine Sensorfunktionseinheit (42) zur Auslösung einer Schaltfunktion mittels eines Steuersignals (IN), und
- eine Relaissteuerung (43), der das Steuersignal (IN) als Eingangssignal zugeführt ist, und die dafür eingerichtet ist, ein Relais-Steuersignal an einem Steuerausgang (5) des Sensors (40) auszugeben, und

c) ein bistabiles Relais (50) mit einem Schaltkontakt (51), der mit den zweiten Anschlüssen (20, 21) verbunden ist.



DE 100 35 813 A 1

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Installationsgerät, das an Busleitungen eines Hausleitersystems, insbesondere des Europäischen Installationsbusses EIB anschließbar ist, und das zum Ein/Ausschalten eines Verbrauchers eingerichtet ist.

[0002] Eine im EIB-System bekannte Schaltungsanordnung ist in Fig. 1 dargestellt. Dort ist ein Bus dargestellt, der gemäß den Spezifikationen der European Installation Bus Association (EIBA) ein verdrehtes Adernpaar ist, über das sowohl Information, als auch Energie für die Bordnetzversorgung von Teilnehmergeräten. Zur Realisierung der Funktion "Schalten eines Verbrauchers" sind zwei Teilnehmergeräte erforderlich, nämlich ein als Sensor ausgeführtes EIB-Gerät 1 und ein als Schaltgerät ausgeführtes EIB-Gerät 2. Jedes der Teilnehmergeräte enthält eine Busankopplung, wodurch ein gewisser Geräteaufwand bedingt ist, und außerdem wegen einer im EIB-System gegebenen Begrenzung der Teilnehmerzahl auch eine Begrenzung der möglichen Steuerungsfunktionen gegeben ist.

[0003] Der Sensor, also das EIB-Gerät 1 kann beispielsweise ein Bewegungsmelder oder ein Eingabegerät mittels Tasten sein, das am Ort des Schaltgeräts EIB-Gerät 2 oder weit davon entfernt angeordnet ist. Das Schaltgerät EIB-Gerät 2 enthält ein elektromechanisches Relais mit einem potentialgetrennten Schaltkontakt, der mit einem Schaltausgang des Geräts 2 verbunden ist.

[0004] Im EIB-System erfolgt die Energieversorgung der Teilnehmer mittels einer 24-V-Gleichspannung. Gemäß nationalen und internationalen Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen ist diese Kleinspannung sicher von der Niederspannung, z. B. der 230/400-V-Wechselspannung zu trennen, die zur Speisung von Verbrauchern benutzt wird, und somit am Schaltkontakt des Relais im Schaltgerät anliegt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Installationsgerät zur Steuerung eines Verbrauchers in einem Hausleitersystem, insbesondere im EIB-System zu schaffen, das bei verringertem Geräteaufwand den Anforderungen genügt.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Installationsgerät gelöst, das die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0007] Beim vorgeschlagenen Installationsgerät wird vorteilhaft nur eine Busankopplung benötigt. Es ist ein Standard-Sensor einsetzbar, der lediglich der Kabeldurchführung aufweist. Die Verwendung eines bistabilen Relais in Verbindung mit einer geeigneten Ansteuerung bewirkt eine geringe Stromaufnahme des Installationsgeräts, also des Teilnehmergeräts am Bus.

[0008] Eine weitere Beschreibung der Erfindung und ihrer Vorteile erfolgt nachstehend anhand eines in Zeichnungsskizzen dargestellten Ausführungsbeispiels.

[0009] Es zeigen:

[0010] Fig. 1 eine bekannte Anordnung zur Realisierung einer Steuerungsfunktion mittels zwei Geräten,

[0011] Fig. 2 das Blockschema eines Installationsgeräts, das die Funktion eines Sensors und eines Schaltgeräts kombiniert, und

[0012] Fig. 3 eine Ansteuerungsschaltung zur Verwendung im Installationsgerät.

[0013] Fig. 2 zeigt ein Installationsgerät 10, das einen Sensor 40 mit einem Buskoppler 41, mit einer Sensorfunktionseinheit 42 und mit einer Relaisansteuerung 43, sowie ein bistabiles Relais 50 enthält. Der Sensor 40 kann beispielsweise ein Bewegungsmelder oder eine Tasteingabe sein. Die

Sensorfunktionseinheit 42 enthält beispielsweise die elektronischen Einrichtungen eines Bewegungsmelders. Die Relaisansteuerung 43 wird mittels eines von der Sensorfunktionseinheit 42 ausgehenden Ansteuersignals IN angesteuert, und gibt an einem Steuerausgang 5 des Sensors 40 ein Relais-Steuersignal aus, das dem Relais 50 zugeführt ist. Das Plus-Potential der Busleitungen +/– ist über den VDD-Anschluß der ersten Installationsgeräte-Anschlüsse GND, VDD und über eine erste Verbindungsleitung 3 zu einem ersten Busanschluß 1 des Sensors 40 geführt. Das Minus- und zugleich Masse(GND)-Potential der Busleitungen +/– ist über den GND-Anschluß des Installationsgeräts 10 und eine zweite Verbindungsleitung 4 zu einem zweiten Busanschluß 2 des Sensors 40 geführt, sowie zum bistabilen Relais 50. Kontaktanschlüsse am Relais 50 sind als Schaltausgang auf zweite Anschlüsse 20, 21 geführt, an die ein Verbraucher 30 anschließbar, der an einem Niederspannungsnetz L, N betrieben wird.

[0014] Die Sensorfunktionseinheit 42 und der Buskoppler 41 sind Standard-Komponenten, die keiner weiteren Erläuterung bedürfen. Der Buskoppler 41 ermöglicht eine Rückmeldung des aktuellen Schaltzustandes des bistabilen Relais an andere Teilnehmer oder eine Fernsteuerung des Relais durch andere Teilnehmer am Bus.

[0015] Eine bevorzugte elektrische Schaltung zur Realisierung der Relaisansteuerung 43 ist in Fig. 3 dargestellt. Die Schaltung enthält drei gesteuerte Halbleiterschalter Q1, Q2, und Q5, zwei Kondensatoren C19 und C20, und drei Widerstände R32, R40 und R45. Der Widerstand R45 begrenzt die Stromaufnahme der Ansteuerung. Nach Anlegen einer Spannung zwischen VDD und GND wird der Kondensator C19 aufgeladen. Der Kondensator C20 ist zunächst nicht geladen und damit niederohmig. Das Ansteuersignal IN wirkt über den Vorwiderstand R40 auf den Halbleiterschalter Q2. Wenn das Ansteuersignal IN auf Masse gezogen wird, schaltet der Halbleiterschalter Q5 durch und der geladene Kondensator C19 treibt einen Schaltstrom durch die Betätigungsspule des Relais 50, so daß das Relais schaltet. Dabei wird der Kondensator C20 geladen und somit hochohmig, wodurch dem Kondensator C19 praktisch kein Strom mehr entnommen wird. Der Kondensator C19 wird nachgeladen. Wird das Ansteuersignal IN auf 5 V gezogen, sperrt der Halbleiterschalter Q5 und der Halbleiterschalter Q1 schaltet durch. Dadurch kann ein Entladestrom des Kondensators C20 über den Halbleiterschalter Q1 durch die Betätigungsspule des Relais 50 fließen. Da dieser Entladestrom invertiert zum vorherigen Ladestrom ist, schaltet das bistabile Relais 50 in seine andere Lage um.

Patentsprüche

1. Installationsgerät (10), das aufweist:

- a) erste Anschlüsse (GND, VDD) für den Anschluß des Installationsgeräts (10) an Busleitungen (+, –) eines Hausleitersystems, insbesondere des EIB-Bussystems, und zweite Anschlüsse (20, 21) für den Anschluß eines Verbrauchers (30),
- b) einen Sensor (40), der enthält:
 - einen Buskoppler (41) zur Verbindung des Sensors (40) über seine Busanschlüsse (1, 2) sowie erste und zweite Verbindungsleitungen (3, 4) mit den ersten Anschlüssen (GND, VDD),
 - eine Sensorfunktionseinheit (42) zur Auslösung einer Schaltfunktion mittels eines Steuersignals (IN), und
 - eine Relaisansteuerung (43), der das Steuersignal (IN) als Eingangssignal zugeführt ist, und die dafür eingerichtet ist, ein Relais-Steuersignal an ei-

nen Steuerausgang (5) des Sensors (40) auszugeben, und

c) ein bistabiles Relais (50) mit einem Schaftekontakt (51), der mit den zweiten Anschlüssen (20, 21) verbunden ist.

2. Installationsgerät (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensorfunktionseinheit (42) ein Bewegungsmelder ist.

3. Installationsgerät (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Relaisansteuerung (43) dafür eingerichtet ist, jeweils nach einem entsprechenden Wechsel des Ansteuersignals (IN) einen kurzen Stromimpuls am Steuerausgang (5) des Sensors (40) auszugeben, der eine Umschaltung des bistabilen Relais (50) in seine jeweils andere Lage bewirkt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

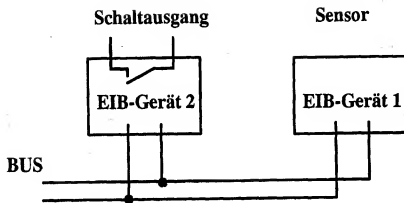


Fig. 1

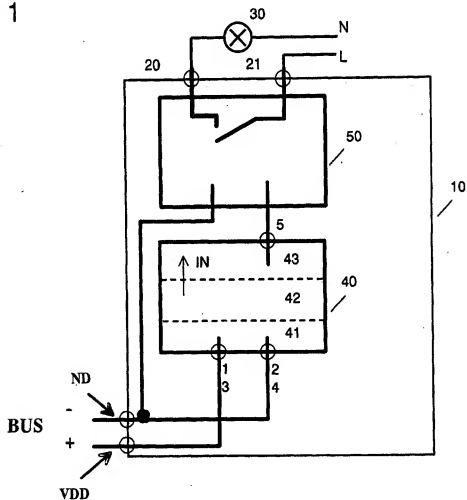


Fig. 2 ✕

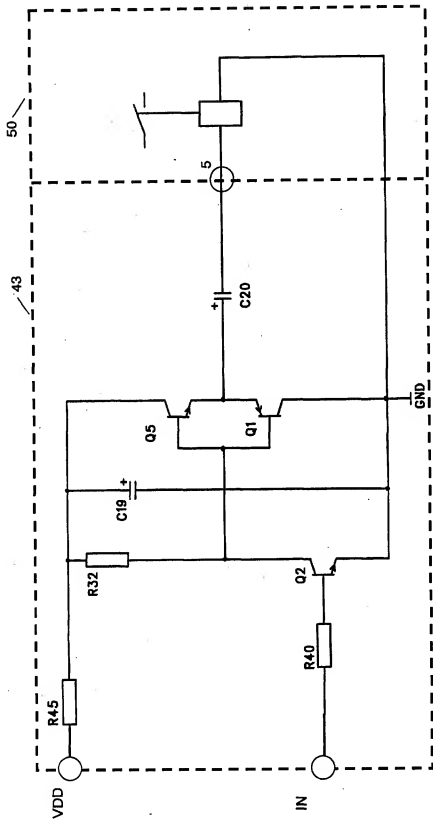


Fig.3